

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE



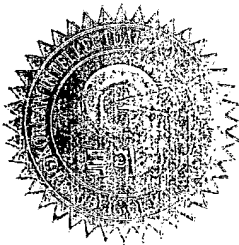
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 39288 호  
Application Number PATENT-2001-0039288

출원년월일 : 2001년 07월 02일  
Date of Application JUL 02, 2001

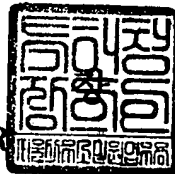
출원인 : 엘지전자주식회사  
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.



2001 년 08 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

|            |   |
|------------|---|
| 【서류명】      | 특허출원서   |
| 【권리구분】     | 특허  |
| 【수신처】      | 특허청장  |
| 【참조번호】     | 0005  |
| 【제출일자】     | 2001.07.02  |
| 【국제특허분류】   | H04L  |
| 【발명의 명칭】   | 역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법                                    |
| 【발명의 영문명칭】 | HANDOVER METHOD FOR UPLINK SYNCHRONOUS<br>TRANSMISSION SCHEME |
| 【출원인】      |   |
| 【명칭】       | 엘지전자 주식회사   |
| 【출원인코드】    | 1-1998-000275-8   |
| 【대리인】      |   |
| 【성명】       | 허용록   |
| 【대리인코드】    | 9-1998-000616-9   |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-043458-0   |
| 【발명자】      |   |
| 【성명의 국문표기】 | 박진영   |
| 【성명의 영문표기】 | PARK, Jin Young   |
| 【주민등록번호】   | 740628-2001315  |
| 【우편번호】     | 435-050   |
| 【주소】       | 경기도 군포시 금정동 무궁화 화성 아파트 124동<br>1802호                          |
| 【국적】       | KR  |
| 【발명자】      |   |
| 【성명의 국문표기】 | 김은정   |
| 【성명의 영문표기】 | KIM, Eun Jung   |
| 【주민등록번호】   | 750831-2011123  |
| 【우편번호】     | 137-845   |
| 【주소】       | 서울특별시 서초구 방배2동 942-2 남성빌라 2-102                               |
| 【국적】       | KR  |

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

이소영

**【성명의 영문표기】**

LEE, So Young

**【주민등록번호】**

770307-2471814

**【우편번호】**

435-050

**【주소】**

경기도 군포시 금정동 율곡아파트 347동 1401호

**【국적】**

KR

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
허용록 (인)

**【수수료】****【기본출원료】**

20 면 29,000 원

**【가산출원료】**

14 면 14,000 원

**【우선권주장료】**

0 건 0 원

**【심사청구료】**

0 항 0 원

**【합계】**

43,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 이동통신 시스템의 역방향 링크 동기식 전송 방식에 있어서, 특히 소프트 핸드오버와 하드 핸드오버가 결합된 핸드오버 방식의 시그널링 처리방법으로서, 본 발명에 따른 역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법은, 이동통신 시스템의 역방향 링크 동기식 전송방식에서 이동국이 현재 기지국과 목표 기지국의 파일럿 세기를 측정하고 핸드오버 메시지를 받아 핸드오버를 실행하여 기존 기지국과 목표 기지국과 연결되는 단계; 상기 단계 후 제어국이 상기 목표 기지국의 역방향 링크 동기식 전송방식의 동기 타이밍을 획득하는 단계; 상기 역방향 링크 동기식 전송 방식의 동기 타이밍을 통해 얻은 타이밍 정보를 바탕으로 하여 새로운 타이밍과 코드로 상기 목표 기지국과 이동국 사이의 무선 링크를 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 통신 상태로 재 설정하는 단계; 상기 이동국이 핸드오버 영역에서 벗어날 경우 기존 이동국과의 무선 링크를 해제시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 6

**【색인어】**

이동통신 시스템, 핸드오버

**【명세서】****【발명의 명칭】**

역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법(HANDOVER METHOD FOR UPLINK SYNCHRONOUS TRANSMISSION SCHEME)

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래 역방향 링크에서의 2개의 기지국 간의 핸드오버를 설명하기 위한 이동통신 시스템의 개략적인 구성도.

도 2는 종래 같은 제어국 내의 기지국간 소프트 핸드오버 시에 무선 접속 네트워크의 구조를 나타낸 도면.

도 3은 종래 서로 다른 제어국간 소프트 핸드오버(Inter RNS Soft-handover) 시에 무선 접속 네트워크의 구조를 나타낸 도면.

도 4는 종래 서로 다른 제어국 간 소프트 핸드오버(Inter RNS Soft-handover) 시에 종래의 핸드오버 방법을 나타내는 흐름도.

도 5는 본 발명 일 실시예에 따른 역방향 링크 동기식 전송방식에서 같은 제어국 내의 기지국간 소프트 핸드오버 방법을 나타내는 흐름도.

도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 역방향 링크 동기식 전송방식에서 서로 다른 제어국 간의 소프트 핸드오버 방법을 나타낸 흐름도.

**<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>**

401,601...서빙 제어국(SRNC)

402,602...목적지 제어국(DRNC)

403,502,503,603...서빙 제어국 내의 기지국

404,604...목적지 제어국 내의 기지국

405,504,605...이동국

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<13> 본 발명은 이동통신 시스템에서 핸드오버 처리 방법에 있어서, 특히 기지국에서의 이동국 신호들간의 수신 시점을 동기화시키는 역방향 링크 전송 방식에서 소프트(소프트)(softer) 핸드오버와 하드 핸드오버가 결합된 핸드오버 방법에 관한 것이다.

<14> 더욱 상세하게는 본 발명은 이동통신 시스템에 적용되는 역방향 링크 동기식 전송방식에서 이동국의 핸드오버 제어를 실행함에 있어서, 이동국이 기존 기지국(셀)에서 목표 기지국(셀)으로 이동할 때, 기존의 국간 인터페이스 프로토콜을 이용하여 구체적인 신호 처리 절차 제공 및 각 절차에 필요로 하는 시그널링 메시지, 각 메시지에 필요로 하는 역방향 링크 동기식 전송 체계의 파라미터를 제공해 줄 수 있도록 함으로써, 소프트 핸드오프 영역에서 역방향 링크 동기식 전송 방식의 모드를 하드 핸드오프 할 수 있도록 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법에 관한 것이다.

<15> 이러한 역방향 동기식 전송 방식(USTS: Uplink Synchronous Transmission Scheme)은 기지국에서 폐쇄루프 타이밍(timing) 제어 방식으로 이동국 신호들의

수신 시점을 제어함으로써, 직교부호의 직교성을 이용하여 셀 내의 다중접속 간섭을 줄여주기 위한 기술이다.

<16> 여기서 핸드오버의 종류를 설명하면, 새로운 기지국과의 통화 채널의 연결 전에 종전의 기지국과의 통화를 종료하는 하드 핸드오버와, 새로운 기지국과의 통화 채널의 연결 후에 종전의 기지국과의 통화를 종료하는 소프트 핸드오버와, 소프트 핸드오프 가운데 같은 기지국의 섹터 사이의 핸드오버를 소프터 핸드오버라 한다. 즉 소프트, 소프터 핸드오버는 통화의 끊어짐이 없는 방식이고, 일정한 기간동안 핸드오버에 관여하는 두 기지국과 동시에 동일 통화에 대한 이중 연결이 있게 된다. 반면에 하드 핸드오버는 현재의 통화를 종료한 후에야 새로운 통화를 시작하므로 통화의 불연속이 생기게 된다. 핸드오버는 핸드오프와 같은 의미의 용어이다.

<17> 종래의 소프트(소프터) 핸드오버 방식은 셀간 또는 섹터간에 핸드오버가 이루어지는 동안에 이동국(사용자 단말기/이동 단말기)이 다수개의 기지국과 동시에 통신을 하면서 통화 채널을 지속적으로 유지할 수 있도록 하는 기술이다.

<18> 도 1은 종래 역방향 링크에서의 2개의 기지국간의 소프트 핸드오버를 설명하기 위한 도면으로서, 전송 받은 프레임의 근거로 최상의 프레임을 선택하는 선택기(101a)를 포함하는 핵심망(CN: Core Network)(101)과, 제어국(RNC: Radio Network Controller), 이동국(102), 하나 이상의 셀(103,104)들로 구성된다.

<19> 이러한 종래 역방향 링크에서의 기지국 간의 소프트 핸드오버는, 도 1에 도시된 바와 같이, 역방향 링크에서 이동국(102)의 전송 신호는 2개의 기지국(셀)(103,104) 즉, 기존 셀A(103)와 목표 셀B(104)에서 동시에 수신된다.

- <20>      두 기지국(103,104)은 각각 이동국(102)으로부터의 수신신호를 복조하고, 복조된 프레임을 핵심 망(CN, 101)으로 각각 보내며, 핵심 망(101)은 전송 받은 프레임 중에서 최상의 프레임을 선택기(101a)에서 선택하도록 하고 있다.
- <21>      한편, 소프트 핸드오버(soft handover)에서는 이동국(102)이 같은 셀(103 or 104)내의 다른 섹터간에서 이동할 때, 상기에서 설명한 소프트 핸드오버와 마찬가지로 핸드오버를 수행하게 되며, 이동국(102)으로부터 수신된 2개의 신호는 셀 내에서 복조 및 결합되어 단지 한 개의 프레임만이 제어국(RNC)으로 전송된다.
- <22>      도 2는 종래 제어국 내의 기지국간 소프트 핸드오버 (Intra RNS, Inter Node B Soft-handover) 시에 무선 접속 네트워크의 구조를 나타낸 도면이다.
- <23>      도 2를 참조하면, 제어국 내의 기지국간 소프트 핸드오버는 UMTS 무선 접속 망에 존재하는 서빙 제어국(SRNC: Serving RNC)(211)은 서빙 무선망 서브 시스템(SRNS: Serving Radio Network Subsystem) 내에서 각 이동국(220)에 할당된 전용무선자원(Dedicatde Radio Resources)을 관리한다.
- <24>      이때, 이동국(220)이 서빙 제어국(211) 내의 한 기지국(212)에서 다른 목표 기지국(213)으로 이동할 때, 두 개의 기지국(212,213)이 이동국(220)으로부터 수신된 신호를 각각 복조하고, 복조된 프레임을 서빙 제어국(211)으로 보내며, 서빙 제어국(211)은 전송 받은 프레임 중에서 최상의 프레임을 선택함으로써, 이동국(220)이 이동하면서도 두 개의 기지국(102,103)과 동시에 통신하여 통화 채널을 지속적으로 유지한다. 여기에서, 서빙 제어국(211) 및 기지국(212,213)은

서빙 무선망 서브 시스템(SRNS: Serving Radio Network Subsystem) 내에 존재한다.

<25> 도 3은 종래 서로 다른 제어국(312,316)간 소프트 핸드오버시에 무선 접속 네트워크의 구조를 나타낸 도면으로서, UMTS 무선 접속 망에는 서빙 제어국(316)과 목적지 제어국(312)이 각각 다수개의 기지국(313,317)을 제어하는 무선 환경 하에서, 이동국(320)이 소프트 핸드오버시 두 개의 제어국(312,316)에 존재하는 각각의 기지국(313,317)과 동시에 통화채널을 유지하고 있는 상태가 된다.

<26> 여기에서, 서빙 제어국(316)은 각 이동국에 할당된 전용무선자원을 관리하고, 목적지 제어국(DRNC: Drift RNC)(312)은 상기 이동국(220)이 서빙 제어국(316)을 벗어나 자신의 영역으로 이동하는 경우에 상기 이동국(220)에 무선 자원을 제공하는 목적지의 제어국이고 목적지 무선망 서브 시스템(DRNS: Drift RNS)(311) 내에 존재한다.

<27> 도 4는 종래 서로 다른 제어국 간 소프트 핸드오버(Inter RNS Soft-handover) 시에 핸드오버 방법을 나타낸 흐름도로서, 이는 상기 도 1에서 이동국이 기존 기지국(103)으로부터 목표 기지국(104)으로 이동할 때의 핸드오버 제어 수순을 보이고 있다.

<28> 도 4를 참조하면, 기존의 소프트 핸드오버 절차는 크게 무선링크 추가 단계(S410)와 무선링크 삭제 단계(S420)로 나뉘며 그 세부적인 단계는 아래와 같다.

<29> 무선 링크 추가 단계(S410)는 , 이동국(405)이 핸드오버 영역에 진입하게 되면 목표 기지국과의 새로운 링크를 설정한다(S411). 그리고, 서빙 제어국

(SRNC-기존 제어국, 401)은 목적지 제어국(DRNC, 402)으로 제어국간 인터페이스 프로토콜인 RNSAP(Radio Network Subsystem Application Part) 메시지 중 하나인 무선링크 셋업 요구(Radio Link Setup Request) 메시지를 통해 새로운 무선 링크를 설정할 것을 명령한다(S412).

<30> 그러면, 목적지 제어국(402)은 목적지 RNS(DRNS)내의 기지국(DRNS-BS)(404)으로 기지국과 제어국간 인터페이스 프로토콜인 NBAP(Node B application Part, 여기서 Node B는 기지국임) 메시지 중 하나인 무선 링크 셋업 요구 메시지를 통해 새로운 무선 링크를 설정할 것을 명령한다(S413).

<31> 목적지 RNS 내의 기지국(404)은 무선 링크 셋업 메시지에 따라 무선 링크를 성공적으로 설정한 후, 목적지 제어국(402)으로 NBAP 메시지인 무선링크 셋업 응답(Radio Link Setup Response) 메시지를 통해 이를 보고한다(S414). 목적지 제어국(402)은 서빙 제어국(401)으로 RNSAP 메시지인 무선 링크 셋업 요구 메시지를 통해 목표 셀에 무선 링크가 성공적으로 설정되었음을 보고한다(S415).

<32> 이후, 서빙 제어국(441)은 이동국(405)과 RNC 간의 인터페이스 프로토콜인 무선자원 제어(RRC: Radio Resource Control) 메시지 중 하나인 액티브 셋 업데이트 명령(Active Set Update Command) 메시지를 통해 이동국(405)에 활성화 집합을 갱신할 것을 명령하여 새로운 목표 셀로의 소프트 핸드오버를 가능하게 한다(S416). 여기에서, 액티브 셋(Active Set)은 동일한 순방향 트래픽 채널을 통해 이동국과 통신하고 있는 셀들의 집합이다.

<33> 그러면, 이동국(405)은 상기 액티브 셋 업데이트 명령 메시지에 따라 활성화

집합에 새로운 목표 셀을 추가하고 무선자원제어(RRC) 메시지인 액티브 셋 업데이트 완료(Active Set Update Complete) 메시지를 통해 서빙 제어국(SRNC, 401)에 보고한다(S417). 상기 무선링크 추가 단계 이후, 무선링크 삭제 단계(S420)는 이동국이 핸드오버 영역에서 벗어나게 되면 기존 셀에 대한 무선링크를 해제한다(S421).

<34> 그러면, 서빙 제어국(SRNC, 401)은 무선자원 제어(RRC) 메시지인 액티브 셋 업데이트 명령 메시지를 통해 이동국(405)에 활성화 집합을 갱신할 것을 명령하여 기존 기지국과 이동국 사이의 무선 링크를 해제한다(S422).

<35> 이때 이동국(405)은 액티브 셋 업데이트 명령 메시지에 따라 활성화 집합에서 기존 기지국(403)을 제거하고 무선자원제어 메시지인 액티브 셋 업데이트 완료 메시지를 통해 서빙 제어국(401)에 보고한다(S423).

<36> 그리고, 서빙 제어국(401)은 NBAP 메시지인 무선링크 제거요구(Radio Link Deletion Request) 메시지를 통해 기존 기지국(403)에 이동국(405)과의 무선 링크 해제를 명령한다(S424).

<37> 기존 기지국(403)은 무선링크제거 요구 메시지에 따라 무선 링크에 할당된 자원을 해제하고 NBAP 메시지인 무선링크제거응답 메시지를 통해 서빙 제어국(401)에 보고한다(S425).

<38> 또한, 동일 제어국 내의 기지국간 소프트 핸드오버 방법은 제어국과 제어국 간 시그널링인 RNSAP 절차(S412, S415)를 제외한 나머지 부분은 도 4와 같다.

<39> 그러나, 종래의 상기한 바와 같은 핸드오버 방식은 기지국에서 역방향 링크의 기본적인 성능 개선을 위해 지원되는 전송방식 즉, 기지국에서의 이동국 신호들 간의 수신 시점을 동기화시키는 역방향 링크 동기식 전송방식을 고려하고 있지 않다. 즉, 기지국에서 페쇄루프 타이밍 제어 방식으로 이동국 신호들의 수신 시점을 제어하는 전송 방식을 고려하지 않고 핸드오버를 수행하고 있다.

<40> 그러므로, 종래의 소프트(소프트) 핸드오버 방식의 동작과 함께, 역방향 링크 동기식 전송방식에 필수적인 역방향 동기 타이밍의 하드 핸드오버식 전달 시그널링이 고려되어야 한다. 여기서 역방향 동기 타이밍의 핸드오버는 현 서비스 기지국과 목표 기지국의 역방향 동기 타이밍은 양쪽을 같이 맞출 수 없고, 어느 한쪽의 동기로 선택하게 되므로 소프트 핸드오버가 아닌 하드 핸드오버가 된다.

<41> 또한, 상기와 같이 역방향 동기 타이밍의 하드 핸드오버를 고려하지 않을 경우 이동국의 셀간 또는 섹터간의 이동으로 인하여 역방향 동기식 전송의 이득을 지속적으로 얻지 못하게 된다. 따라서 종래에 제안된 소프트(소프트) 핸드오버 방식을 고려하면서 동작할 수 있는 동기 타이밍의 전달방식의 핸드오버 시그널링 프로시저(Procedure)가 요구되고 있다. 즉, 역방향 링크 동기식 전송방식으로 성능이나 수용용량 뿐만 아니라 셀 점유 영역 증가 등의 이점을 가질 수 있지만, 종래의 핸드오버 방식에서는 이러한 점이 고려되고 있지 못하고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<42> 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 이동통신 시스템의 역방향 링크 동기식 전송방식에 있어서 소프트(소프트) 핸드오버와

하드 핸드오버가 결합된 핸드오버 방식의 시그널링 프로시저를 구현하는 역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

<43>      다른 목적으로는, 기존의 기지국 시스템을 그대로 이용하며, 기지국에서 이동국에게 기준 타이밍의 재 설정을 위해 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 타이밍 획득을 위한 측정 보고 절차 및 모드 전환 절차를 수행할 수 있도록 함으로써, 이동국이 목표 기지국과 동기가 맞는 무선 링크로 재 설정할 수 있도록 한 역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

<44>      또 다른 목적으로는, 역방향 동기식 전송 방식에서 동일한 서빙 제어국 내의 기지국간의 소프트 핸드오프시의 신호 처리 절차와, 서로 다른 제어국 내의 기지국간의 소프트 핸드오프 시의 신호 처리 절차를 정의해 줄 수 있도록 한 역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

<45>      또 다른 목적으로는, 서로 다른 제어국, 제어국과 기지국, 제어국과 이동국 상호간의 인터페이스 프로토콜에 메시지를 포함시키고, 필요로 하는 파라미터를 전송해 줄 수 있도록 한 역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<46>      상기한 목적 달성을 위한, 본 발명에 따른 역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법은,

- <47> 이동통신 시스템의 역방향 링크 동기식 전송방식에서 이동국이 현재 기지국과 목표 기지국의 파일럿 세기를 측정하고 핸드오버 메시지를 받아 핸드오버를 실행하여 기존 기지국과 목표 기지국에 연결되는 단계;
- <48> 상기 단계 후 제어국이 목표 기지국의 역방향 링크 동기식 전송방식의 동기 타이밍을 획득하는 단계;
- <49> 상기 역방향 링크 동기식 전송 방식의 동기 타이밍을 통해 얻은 타이밍 정보를 바탕으로 하여 새로운 타이밍과 코드로 상기 목표 기지국과 이동국 사이의 무선 링크를 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 통신 상태로 재 설정하는 단계 ;
- <50> 상기 이동국이 핸드오버 영역에서 벗어날 경우 기존 이동국과의 무선 링크를 해제시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <51> 바람직하게, 상기 동기 타이밍 획득 단계는, 목표 기지국과 기존 기지국이 동일 제어국에 의해 제어받고 있을 경우, 상기 제어국이 목표 기지국으로 USTS 타이밍 획득을 위한 전용측정개시 요구메시지를 전달하는 단계, 상기 목표 기지국이 상기 제어국의 측정 개시 요구 메시지에 따라 측정한 결과를 응답 메시지로 상기 제어국으로 전송해 주는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <52> 바람직하게, 상기 동기 타이밍 획득 단계는, 목표 기지국과 기존 기지국이 동일 제어국이 아닐 경우, 상기 제어국이 목적지 제어국에 USTS 타이밍 획득을 위한 전용측정개시 요구메시지를 전달하는 단계, 상기 목적지 기지국이 제어하고 있는 목표 기지국으로 상기 전용측정개시 요구 메시지를 전달하는 단계, 상기 목

표 기지국이 상기 측정 보고 요구 메시지에 따른 측정한 결과를 보고 메시지로 상기 목적지 제어국으로 전송해 주는 단계, 상기 목적지 제어국이 수신한 전용측정 보고 메시지를 제어국으로 전송해 주는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<53> 바람직하게, 상기 이동국의 무선 링크 재 설정 단계는, 상기 목표 기지국과 기존 기지국이 동일한 제어국에 제어받고 있을 때, 상기 제어국이 USTS 무선 링크로 재설정 요구 메시지를 목표 기지국에 전달하는 단계, 상기 무선 링크 추가를 통해 획득한 무선링크를 USTS 모드로 재 설정하는 단계, 상기 목표 기지국에 USTS 모드로 재 설정되면 제어국이 기존 기지국에게 설정된 무선 링크 USTS 모드를 Non-USTS 모드로 재 설정하도록 하는 단계, 기지국의 모드 재 설정 후 상기 목표 기지국을 설정된 USTS 모드로 활성화시키는 단계, 이동국에 목표 기지국과 USTS 동기가 맞는 무선 링크로 기존 링크를 재 설정하도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<54> 바람직하게, 상기 이동국의 무선 링크 재 설정 단계는, 상기 목표 기지국과 기존 기지국이 서로 다른 제어국에 제어받고 있을 때, 기존 제어국이 무선 링크를 USTS 모드로 재 설정 요구 메시지를 목적지 제어국을 통해 목표 기지국으로 전달하는 단계; 기존 제어국이 상기 목적지 기지국으로부터 목표 기지국의 무선 링크 재 설정 준비 메시지를 목적지 제어국을 통해 수신하면 기존 제어국이 기존 기지국에게 설정된 무선 링크 USTS 모드를 다른 Non-USTS 모드로 재 설정 요구하는 단계, 상기 기존 기지국의 무선링크 재 설정 후 상기 목적지 제어국을 통해 목표 기지국에 USTS 모드로 활성화시키는 메시지를 전달하는 단계, 상기 목표

기지국이 활성화되면 상기 목표 기지국과 이동국이 USTS 동기가 맞는 무선 링크로 기존 링크를 재 설정 요구하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<55> 바람직하게, 상기 역방향 링크 동기식 전송에 관한 메시지 정보에는 역방향 링크 동기식 전송 체계의 식별자, 전송체계의 스크램블 코드, 전송 체계의 스크램블 오프셋(offset), 전송 체계의 목표셀의 타이밍 기준 정보, 전송 체계의 채널화 코드 수를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<56> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<57> 도 5는 본 발명의 역방향 링크 동기식 전송방식에서 같은 제어국 내의 기지국간 소프트 핸드오버(Intra RNS, Inter Node B Soft-handover) 방법을 나타내는 흐름도이다. 도 6은 서로 다른 RNC간 소프트 핸드오버(Inter RNS Soft-handover) 방법을 나타내는 흐름도이다.

<58> 도 5를 참조하면, 역방향 링크 동기식 전송방식에서 같은 제어국 내의 기지국간 소프트 핸드오버 (Intra RNS, Inter Node B Soft-handover)시의 시그널링 처리 절차는 다음과 같다.

<59> 먼저, 서빙 제어국(501)은 이동국(504)이 핸드오버 영역(기지국 1→기지국 2)에 진입하게 되면 목표 기지국(기지국 2, 502)과의 새로운 링크를 설정한다(S510). 여기서, 새로운 링크 설정은 서빙 제어국(501)이 목표 기지국(셀)에 무선링크 셋업 요구하고 그 응답을 받은 후, 이동국(504)으로 활성화 집합 갱신을

요구하여, 활성화 집합에 새로운 목표 기지국(502)을 추가하는 절차로 진행된다(도 4참조).

<60> 그리고, 이동국(504)이 핸드오버 영역에 진입하게 되면 목표 기지국(502)과의 새로운 링크를 설정한다(S511).

<61> 그리고, 서빙 제어국(즉, 기존 제어국)(501)은 UTS 타이밍 획득을 위한 측정 정보고 절차를 수행하는데(S520), 양 링크의 이동국 신호의 품질을 측정 및 비교하면서 목표 기지국(502)의 동기 타이밍으로 하드 핸드오버 할지를 결정하고 전용 측정(Dedicated Measurement) 프로시저를 통해 목표 셀과의 타이밍 정보를 얻는다.

<62> 이를 위해서, 서빙 제어국(SRNC, 501)은 목표 기지국(502)의 동기 타이밍을 획득하기 위해 NBSP 메시지인 전용측정개시(DEDICATED MEASUREMENT INITIATION) 요구 메시지를 목표 기지국(기지국 2)(502)으로 전송한다(S512).

<63> 여기서, 전용측정 개시 요구 메시지에는 전용측정 타입(Dedicated Measurement Type)와 보고 특성 정보 요소가 포함되어 전송되며, 상기 전용 측정 타입은 온 디맨드(On Demand) 요소이고, 보고 특성(Report Characteristics) 요소는 RTT(Round Trip Time) 요소이다.

<64> 여기서, 온-디맨드는 측정 보고를 받는 기지국이 즉시 측정을 수행하여 보고하라는 파라미터이고, RTT는 기지국에서 이동국으로 순방향 DPCH 프레임을 전송하고 해당 이동국으로부터 역방향 DPCH 프레임을 수신할 때까지의 시간을 나타내는 파라미터이다. 이러한 두 개의 파라미터는 전용측정 개시 요구 메시지를 이

용하여 측정 보고 명령을 받고 그 측정할 파라미터에 의해 측정한 결과를 보고 받을 수 있도록 하는 것이다. 이는 역방향 동기식 전송 방식을 사용할 경우 역방향 링크의 동기를 맞추기 위해 RTT 측정값이 필요하기 때문이다.

<65> 그리고, 목표 기지국(502)는 측정한 결과를 전용 측정 보고 메시지에 포함시켜 서버 제어국(501)으로 전달한다.

<66> 이후, 서버 제어국(501)이 목표 기지국(502)과 기전 기지국(503)을 통해 USTS 모드의 전환절차를 수행하게 되는데, USTS 모드 전환 절차는 서버 제어국이 USTS 타이밍 획득을 위한 측정보고 절차를 통해 얻은 타이밍 정보를 바탕으로 하여 새로운 타이밍과 코드로 목표 셀과 이동국 사이의 무선 링크를 USTS 모드로 재설정(RECONFIGURATION)하고, 이어 기존 셀과 단말기 사이의 무선 링크는 Non-USTS 모드로 재설정한다.

<67> 여기서, USTS에서는 3가지 모드가 존재하는데, USTS를 지원하지 않는 시스템과 이동국에서 쓰이는 방식인 정상 모드(Normal mode)와, USTS를 지원하며 USTS 방식에 의해 전송 타이밍이 제어되는 모드인 USTS 모드와, USTS를 지원하지만 USTS 방식에 의해 전송타이밍을 제어하지 않는 모드인 NON-USTS 모드가 있다.

<68> 그러므로, USTS를 지원하는 단말과 시스템에서 쓰이므로 USTS 모드와 NON-USTS 모드에 대해 모드 변환을 수행하게 된다. 즉, 하나의 이동국이 두개의 셀에 걸치는 소프트 핸드오버 지역에 있고 두 셀 모두다 USTS 방식을 지원하는 경우, 하나의 셀과는 USTS 모드로, 다른 하나의 셀과는 NON-USTS 모드로 동작하게 된다. 이는 하나의 이동국이 두 셀과 USTS 모드로는 작동 불가능하고, 하나의 셀에 역방향 동기식 전송 타이밍을 맞추어야 하기 때문이다. 그러므로,

NON-USTS 모드는 USTS 방식을 지원은 하되, USTS 방식으로 전송을 하지 않는 경우에 해당된다.

<69> 따라서, USTS 모드는 이동국과 기지국 간 역방향 동기식 전송 방식을 사용하여 통신하는 상태이고, Non-USTS 모드는 이동국과 기지국 간 역방향 동기식 전송 방식을 사용하지만 역방향 동기가 맞지 않은 상태라 할 수 있다.

<70> 그리고, 서빙 제어국(501)는 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 준비(RADIO LINK RECONFIGURATION PREPARE) 메시지를 통해 목표 기지국(502)에 소프트 핸드 오버 절차(무선 링크 추가)를 통해 획득한 무선링크를 USTS 모드로 재 설정할 것을 명령한다(S521).

<71> 여기서, 상기 무선링크 재 설정 준비 메시지에는 USTS 식별자 정보요소(USTS Indicator)와, 새로 설정할 USTS 무선링크의 스크램블링 코드(Scrambling Code)와 채널화 코드 번호(channelisation code number) 정보요소가 포함된다.

<72> 그리고, 상기 무선링크 재 설정 준비 메시지를 수신한 목표 기지국(502)는 상기 S521단계에서 메시지에 포함된 정보를 바탕으로 무선링크를 재 설정하고, 성공적으로 무선링크 재설정이 끝났음을 NBAP 메시지인 무선링크재설정 준비(RADIO LINK RECONFIGURATION PREPARE) 메시지를 통해 서빙 제어국(501)에 보고한다(S522). 이때 상기 메시지의 USTS 식별자(Indicator) 정보요소는 USTS로 선택한다.

<73> 그리고, 서빙 제어국(501)은 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 준비 메시지를 통해 기존 기지국(기지국 1, 503)에 USTS 모드로 설정되어 있던 무선링크를

Non-USTS 모드로 재설정할 것을 명령한다(S523). Non-USTS 모드로의 재 설정을 위한 메시지에는 목표 셀과 서빙 기지국 사이의 타이밍 기준이 되는 시각 정보요소와 USTS 식별자 정보요소, 새로 설정할 USTS 무선링크의 스크램블링 코드 정보 요소, 채널 코드 정보 요소가 포함된다. 이 때 USTS 식별자는 Non-USTS 모드로 설정되어야 한다.

<74>      상기 S523 단계 후, 기전 기지국(503)은 상기에서 얻은 정보를 바탕으로 무선링크를 재설정하고, 성공적으로 무선링크 재설정이 끝났음을 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 준비 메시지를 통해 서빙 제어국(501)에 보고한다. 이 메시지의 USTS 식별자 정보요소는 Non-USTS 모드로 선택한다.

<75>      그리고, 서빙 제어국(501)은 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 커미트(Commit) 메시지를 통해 목표 기지국(502)에 상기 S521~S524 절차에 따라 설정된 USTS 모드 무선 링크를 활성화시킬 것을 명령하고(S525), 또 NBAP 메시지인 무선링크 커미트 메시지를 통해 기존 기지국(503)에 상기 S523, S524 절차에 따라 설정된 Non-USTS 모드 무선 링크를 활성화시킬 것을 명령한다(S526).

<76>      이후, 서빙 제어국(501)은 무선자원제어 메시지 중 하나인 물리적 채널 재설정 메시지를 통해 이동국(504)에 상기 S521~S526 까지의 절차에 따라 목표 기지국(502)과 USTS 동기가 맞는 무선링크로 기존 링크를 재 설정할 것을 명령한다(S527).

<77>      그러면, 이동국(504)은 물리적 채널 재설정 메시지에 따라 스크램블링 코드와 채널코드, 정확한 전송 타이밍 조정 값 등을 물리계층에 전달함으로써 모드변경 및 타이밍 조정(Actualizing Modification)을 수행하고(S528), 하위계층의 설정

이 완료되면 서빙 제어국(501)에 무선자원메시지인 물리적채널 재설정 메시지를 통해 보고한다(S529).

<78> 그리고, 이동국이 핸드오버 영역에서 벗어나게 되면 기존 기지국(503)에 대한 무선링크를 해제하는 무선링크 해제 절차를 수행한다(S530).

<79> 도 6은 역방향 동기식 링크 전송 방식에서 서로 다른 RNC간 소프트 핸드오버(INTER RNS Soft handover) 방법으로서, 이동국(605)이 핸드오버 영역에 진입하게 되면 목표 기지국과의 새로운 링크를 설정하는 무선링크 추가 절차를 수행한다(S610).

<80> 이후, USTS 타이밍 획득을 위한 측정보고 절차를 수행하는데(S620), 서빙 제어국(601)은 서로 다른 무선 링크의 이동국 신호의 품질을 측정 및 비교하면서 목표 기지국(DRNS-기지국, 604)의 동기 타이밍으로 하드 핸드오버할지를 결정하고, 전용 측정 프로시저를 통해 목표 기지국과의 타이밍 정보를 얻는다.

<81> 상기의 USTS 타이밍 획득을 위한 측정 보고 절차(S620)는 서빙 제어국(601)이 목표 기지국(604)의 동기 타이밍을 획득하기 위해 RNSAP 메시지인 전용측정개시(DEDICATED MEASUREMENT INITIATION) 요구 메시지를 목적지 제어국(602)으로 전송한다(S611). 상기 메시지의 전용측정 타입 정보 요소는 온 디멘드로, 보고특정 정보요소는 RTT로 설정한다.

<82> 그러면, 목적지 제어국(DRNC, 602)은 NBAP(Node B application Part) 메시지 중에 전용측정개시 메시지를 통해 목표 기지국(604)에 타이밍 획득 명령을 내

린다(S612). 상기 메시지의 전용측정 타입 정보요소(IE)를 온 디멘드로 설정하고 보고특정 정보요소로 RTT를 선택한다.

<83>       상기 목적지 제어국(602)로부터 메시지를 수신한 목표 기지국(604)는 상기 보고 특성 정보 요소에 설정된 대로 RTT를 측정하여 즉시 NBAP 메시지인 전용측정보고 메시지를 통해 목적지 제어국(602)에 보고하면(S613), 목적지 제어국(602)은 RNSAP 메시지인 전용측정 보고 메시지를 통해 목표 셀로부터 보고 받은 결과를 서빙 제어국으로 전달한다(S614).

<84>       이후, 서빙 제어국(601)은 모드 전환 절차를 수행하기 위해서, USTS 타이밍 획득을 위한 측정보고 절차를 통해 얻은 타이밍 정보를 바탕으로 하여 새로운 타이밍과 코드로 목표 기지국(604)과 이동국 사이의 무선링크는 USTS 모드로 재 설정하고, 기존 셀과 단말기 사이의 무선 링크는 Non-USTS 모드로 재 설정한다.

<85>       이를 위해서, 서빙 제어국(601)은 RNSAP 메시지인 무선링크 재설정 준비 메시지를 통해 목적지 제어국(602)에 소프트 핸드오버절차(무선링크추가)를 통해 획득한 무선링크를 USTS 모드로 재설정할 것을 명령한다(S621). 상기 메시지의 USTS 식별자 정보요소는 USTS로 선택한다.

<86>       그리고, 목적지 제어국(602)은 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 준비 메시지를 통해 목표 기지국(604)에 소프트 핸드오버 절차(무선 링크 추가)를 통해 획득한 무선링크를 USTS 모드로 재설정할 것을 명령한다(S622). 이 메시지에는 USTS 식별자 정보요소와 새로 설정할 USTS 무선링크의 스크램블링 코드와 채널화 코드 번호 정보요소가 포함된다.

- <87>      목표 기지국(604)은 상기 단계 S612에서 얻은 정보를 바탕으로 무선링크를 재 설정하고, 성공적으로 무선링크 재설정이 끝났음을 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 준비 메시지를 통해 목적지 제어국(602)에 보고한다(S623). 이 메시지의 USTS 식별자 정보요소는 USTS로 선택한다.
- <88>      그리고, 목적지 제어국(602)는 RNSAP 메시지인 무선링크 재설정 준비 메시지를 통해 새로 변경한 목표 기지국(604)과 이동국 사이의 USTS 모드 무선링크에 대한 정보를 서빙 제어국(601)로 전달한다(S624). 상기 메시지에는 목표 기지국과 서빙 제어국 사이의 타이밍 기준이 되는 시각( $T_{ref}$ ) 정보요소와 USTS 식별자 정보요소, 새로 설정할 USTS 무선링크의 스크램블링 코드 정보요소, 채널코드 정보요소, 스크램블 코드 오프셋(offset)이 포함되어야 한다.
- <89>      그러면, 서빙 제어국(601)은 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 준비 메시지를 통해 기존 기지국(SRNS-기지국, 603)에 USTS 모드로 설정되어 있던 무선링크를 Non-USTS 모드로 재 설정할 것을 명령한다(S625). 이 메시지에는 단계 S624에서 얻은 시각( $T_{ref}$ ) 정보요소와 새로 설정할 USTS 무선링크의 스크램블링 코드 정보요소, 채널화 코드 번호 정보요소가 포함되어야 한다. 이 때 USTS 식별자는 Non-USTS로 설정되어야 한다.
- <90>      그리고 기존 기지국(603)은 상기 단계 S625에서 얻은 정보를 바탕으로 무선링크를 재 설정하고, 성공적으로 무선링크 재설정이 끝났음을 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 준비 메시지를 통해 서빙 제어국(601)에 보고한다(S626). 이 메시지의 USTS 식별자 정보요소는 Non-USTS로 선택한다.

- <91> 그리고, 서빙 제어국(601)은 RNSAP 메시지인 무선링크 재설정 커미트 메시지를 통해 목적지 제어국(602)에 상기 단계 S621~S624 까지의 절차에 따라 설정된 USTS 모드 무선 링크를 활성화시킬 것을 명령한다(S627). 이를 수신한 목적지 제어국(602)은 NBAP 메시지인 무선링크 재설정 커미트 메시지를 통해 목표 기지국(604)에 단계 S621~S624 까지의 절차에 따라 설정된 USTS 모드 무선 링크를 활성화시킬 것을 명령한다(S628).
- <92> 또한 서빙 제어국(601)은 RNSAP 메시지인 무선링크 재설정 커미트 메시지를 통해 기존 기지국(603)에 상기 단계 S625, S626 까지의 절차에 따라 설정된 Non-USTS 모드 무선 링크를 활성화시킬 것을 명령한다(S629).
- <93> 이와 같이 목표 기지국(604)에는 USTS 모드로 재 설정시키고, 기존 기지국(603)에는 Non-USTS 모드로 재 설정시키면, 서빙 제어국(601)은 무선자원 제어 메시지 중 하나인 물리적 채널 재설정 메시지를 통해 이동국(605)에 상기 단계 S621~S628 까지의 절차에 따라 목표 기지국(604)과 USTS 동기가 맞는 무선링크로 기존 링크를 재설정할 것을 명령한다(S630).
- <94> 그러면, 이동국(605)은 서빙 제어국(601)에 의한 물리적채널 재설정 메시지에 따라 스크램블링 코드와 채널코드, 정확한 전송 타이밍 조정값 등을 물리계층에 전달함으로 모드변경 및 타이밍 조정을 수행하고(S631), 하위계층의 설정이 완료되면 서빙 제어국(601)으로 무선자원제어 메시지인 물리적 채널 재설정 메시지를 통해 보고한다(S632).
- <95> 이후, 이동국이 핸드오버 영역에서 벗어나게 되면 기존 셀에 대한 무선 링크를 해제하는 무선링크 해제 절차를 수행한다(S640).

- <96>      상기한 바와 같이 본 발명에서는 이동국(604,605)이 핸드오버 영역에 진입했을 때 현재 기지국과 목표 기지국(502,604)의 파일럿 세기를 측정하면서 소프트 핸드오버를 수행하고, 이어서 기존 기지국(503,604)과 목표 기지국의 파일럿의 세기를 측정하면서 목표 기지국의 동기 타이밍으로 하드 핸드오버를 수행한 다음, 기존 기지국의 파일럿 세기를 측정하면서 목표 기지국으로의 소프트 핸드오버를 완료하는 방법으로, 소프트(소프트) 핸드오버와 하드 핸드오버가 결합된 방식을 따라 역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버를 수행하는 것이다.
- <97>      또한, 소프트 핸드오버 영역에서 역방향 링크 동기식 전송방식(USTS)의 모드를 하드 핸드오버 할 경우 구체적인 신호 처리 절차를 제공하고, 각 절차에 필요한 시그널링 메시지들과, 각 메시지에서 필요로 하는 파라미터들을 정의하여 비동기 시스템(예컨대, 3GPP)과 이동국에서 소프트 핸드오버 영역에서 역방향 링크 동기식 전송 방식의 모드를 하드 핸드오버 할 수 있게 해 준다.
- <98>      그리고, 역방향 링크 동기식 전송방식에서 동일 무선망 제어국 내의 기지국 간 소프트 핸드오버시의 신호 처리 절차 뿐 아니라 서로 다른 무선망 제어국 간 소프트 핸드오버시의 신호 처리 절차도 정의해 준다.

#### 【발명의 효과】

- <99>      이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 역방향 링크 동기식 전송 방식에서 핸드오버 방법에 의하면, 소프트(소프트) 핸드오버와 하드 핸드오버를 결합한 방식으로 핸드오버를 수행하므로 일반적으로 적용되는 핸드오버 방식을 그대로 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 기존의 핸드오버 방식에 동기 타이밍의 하드 핸드오버를 위한 이동국의 신호 전송 타이밍 제어를 위해 별도로 추가되는 복잡한

요소들 없이, 단지 기지국에서 이동국이 기준 타이밍으로 제공받게 기지국으로 하드 핸드오버할 타이밍을 선정하여 이에 따라 제어 파라미터를 전송시키기만 하면 된다. 따라서, 역방향 링크 동기식 전송방식으로 성능이나 수용 용량 뿐만 아니라 셀 점유 영역이 증가하기 때문에 타이밍의 하드 핸드오버만을 별도로 고려할 수 있고, 기존에 역방향 동기를 이루고 있는 기지국 타이밍을 유지해 주는 것이 가능하여 전체 핸드오버 성능의 향상을 가져온다.

<100> 또한, 소프트 핸드오버에서 역방향 링크 동기식 전송 방식의 모든 모드를 하드 핸드오버 할 경우 타이밍 측정을 위한 측정보고 절차 및 모드 전환절차를 정의하고, 각 절차에서 필요로 하는 시그널링 메시지들과 각 메시지에서 필요로 하는 역방향 링크 동기식 전송 체계의 파라미터를 정의하여, 비동기 시스템과 이동국에서 소프트 핸드오버 영역에서 역방향 링크 동기식 전송 방식의 모드를 하드 핸드오프 할 수 있다.

<101> 더불어, 동일한 무선망 제어국 내의 기지국간 소프트 핸드오프시의 신호 처리 절차 뿐만 아니라, 서로 다른 무선망 제어국간의 소프트 핸드오프시의 신호 처리 절차도 정의해 줌으로써, 이동국의 핸드오버를 보다 효율적으로 수행할 수 있게 해 준다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

이동통신 시스템의 역방향 링크 동기식 전송방식에서 이동국이 현재 기지국과 목표 기지국의 파일럿 세기를 측정하고 핸드오버 메시지를 받아 핸드오버를 실행하여 기존 기지국과 목표 기지국과 연결되는 단계;

상기 목표 기지국을 제어하는 제어국이 목표 기지국으로 USTS 타이밍 획득을 위한 전용측정개시 요구메시지를 전달하는 단계;

상기 목표 기지국이 상기 제어국의 측정 개시 요구 메시지에 따라 측정된 결과를 응답 메시지로 상기 제어국으로 전송해 주는 단계;

상기 응답 메시지를 통해 얻은 타이밍 정보를 바탕으로 하여 새로운 타이밍과 코드로 상기 목표 기지국과 이동국 사이의 무선 링크를 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 통신 상태로 재 설정하는 단계;

상기 이동국이 핸드오버 영역에서 벗어날 경우 기존 이동국과의 무선 링크를 해제시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 동기 타이밍 획득 단계는, 목표 기지국을 제어하는 제어국이 과 기존 기지국을 제어하는 제어국이 아닐 경우, 상기 기존 기지국을 제어하는 제어국이 목적지 제어국에 USTS 타이밍 획득을 위한 전용측정개시 요구메시지를 전달하는

단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

**【청구항 3】**

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 전용측정 개시 요구 메시지에는 전용 특정 타임 정보 요소와 보고 특성 정보 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서,

상기 전용 측정 타임 정보 요소는 온 디맨드 파라미터이고, 보고 특정 정보 요소는 RTT로 설정하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

**【청구항 5】**

제 1항에 있어서,

상기 이동국의 무선 링크 재 설정 단계는, 상기 제어국이 USTS 무선 링크로 재설정 요구 메시지를 목표 기지국에 상기 무선 링크 추가를 통해 획득한 무선 링크를 USTS 모드로 재 설정하는 단계, 상기 목표 기지국에 USTS 모드로 재 설정 되면 제어국이 기존 기지국에게 설정된 무선 링크 USTS 모드를 Non-USTS 모드로 재 설정하도록 하는 단계, 기지국의 모드 재 설정 후 상기 목표 기지국을 설정된 USTS 모드로 활성화시키는 단계, 이동국에 목표 기지국과 USTS 동기가 맞는 무선

링크로 기존 링크를 재 설정하도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 목표 기지국과 기존 기지국이 서로 다른 제어국에 제어받고 있을 때, 상기 이동국의 무선 링크 재 설정 단계는, 상기 기존 기지국을 제어하는 제어국이 상기 제어국에 USTS 동기가 맞는 무선 링크로 기존 링크를 재 설정하라고 요구하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

【청구항 7】

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

상기 제어국으로부터 목표 기지국의 무선링크 재 설정 요구 메시지에는 USTS 식별자, USTS 스크램블링 코드, USTS 채널화 코드 수를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

【청구항 8】

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

상기 제어국으로부터 기지국의 무선링크 재 설정 요구 메시지에는 USTS 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

**【청구항 9】**

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

상기 제어국으로부터 기지국의 무선링크 재 설정 요구 메시지에는 USTS 스크램블링 코드를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

**【청구항 10】**

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

상기 제어국으로부터 기지국의 무선링크 재 설정 요구 메시지에는 USTS 채널화 코드 수를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

**【청구항 11】**

제 6항 또는 제 7항에 있어서,

상기 제어국으로부터 기존 기지국으로 무선링크 재 설정 요구 메시지에는 USTS 식별자, USTS 스크램블링 코드, USTS 채널화 코드 수와, USTS 스크램블 코드 오프셋과, 목표 기지국과 제어국간의 타이밍 기준이 되는 시각 정보요소가 포함되어 전송되는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

**【청구항 12】**

제 6항 또는 제 7항에 있어서,

상기 목표 기지국 및 기존 기지국이 무선 링크 재설정 요구 메시지의 결과에 따른 메시지에 자신을 제어하고 있는 제어국으로 USTS 식별자를 포함시켜 전송해 주는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

【청구항 13】

제 6항 또는 제 7항에 있어서,

상기 제어국으로부터 물리적 채널 재 설정 요구를 받은 이동국이 그 메시지에 따라 스크램블링 코드와, 채널 코드, 정확한 전송 타이밍값등을 물리 계층으로 전달하여, 모드 변경 및 타이밍 조정을 수행하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

【청구항 14】

제 1항에 있어서,

상기 제어국 상호간, 제어국과 기지국 상호간, 제어국과 이동국 사이에 전달되는 메시지는 해당 국간 인터페이스 프로토콜에 포함되는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

【청구항 15】

하나의 이동국과 동시에 같은 신호원의 트래픽 데이터를 송수신하는 인접한 최소 두 개의 기지국 중 어느 하나를 제어하는 제어국이 자신이 제어하고 있는 기지국으로 역방향 링크 동기식 전송에 관한 정보를 전송하여 무선 링크의 재 배치를 요구하는 단계;

상기 기지국이 역방향 링크 동기식 전송에 관한 정보를 수신하여 무선 링크를 재 배치하여 상기 제어국에 보고하는 단계;

상기 기지국 가운데 어느 하나의 기지국을 기준으로 제어되는 이동국의 역방향 링크 동기 시각을 다른 기지국의 역방향 링크 동기 시각으로 조정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

【청구항 16】

제 15항에 있어서,

상기 기지국들을 제어하는 제어국이 서로 다른 경우, 상기 서로 다른 제어국들 가운데 어느 하나는 다른 기지국으로 상기 역방향 링크 동기식 전송에 관한 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

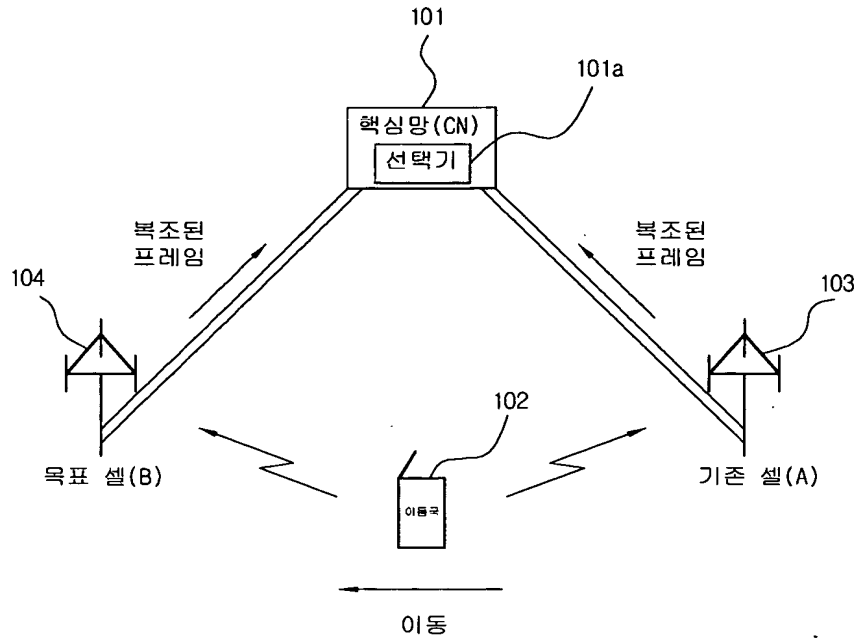
【청구항 17】

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서,

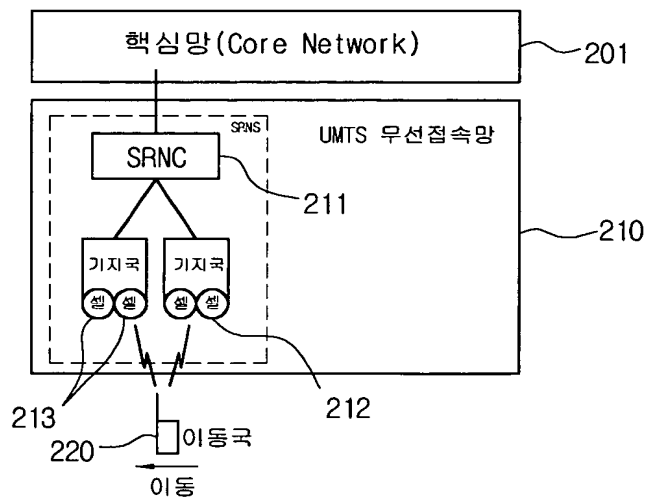
상기 역방향 링크 동기식 전송에 관한 정보는 역방향 링크 동기식 전송 체계의 식별자, 전송체계의 스크램블 코드, 전송 체계의 채널화 코드 수를 포함하는 것을 특징으로 하는 역방향 링크 동기식 전송 방식에서의 핸드오버 방법.

【도면】

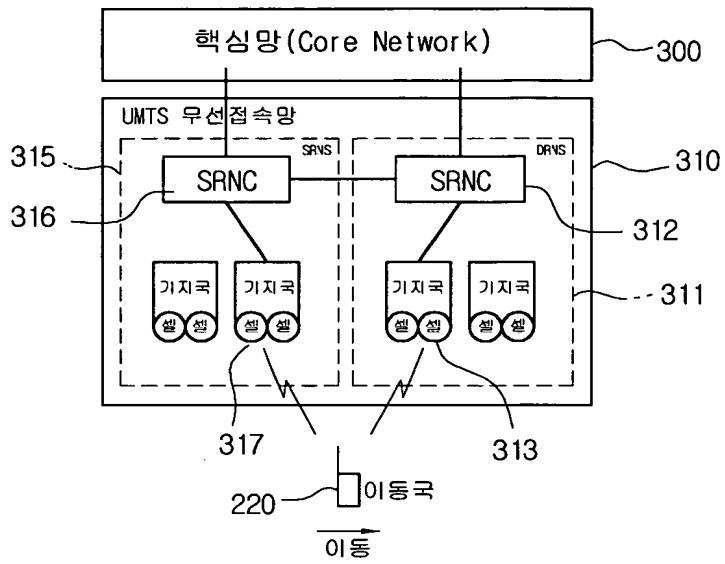
【도 1】



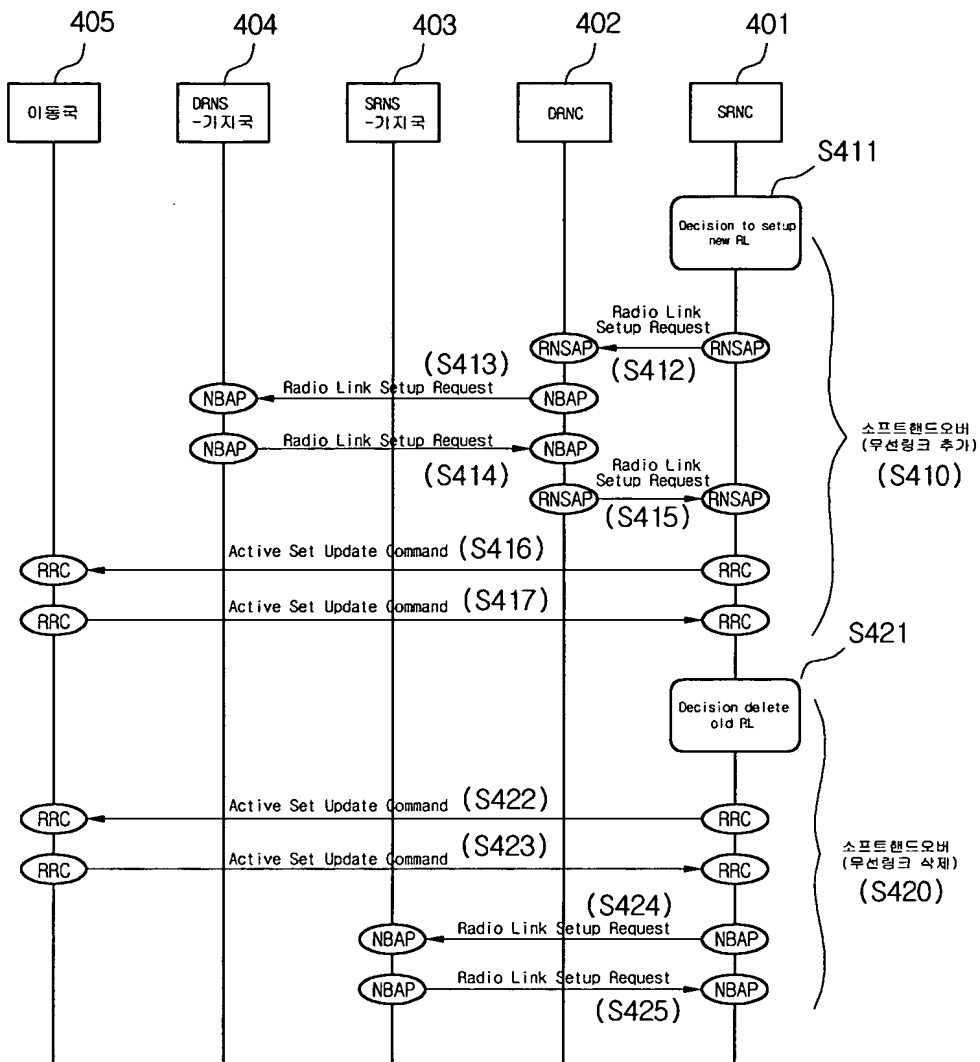
【도 2】



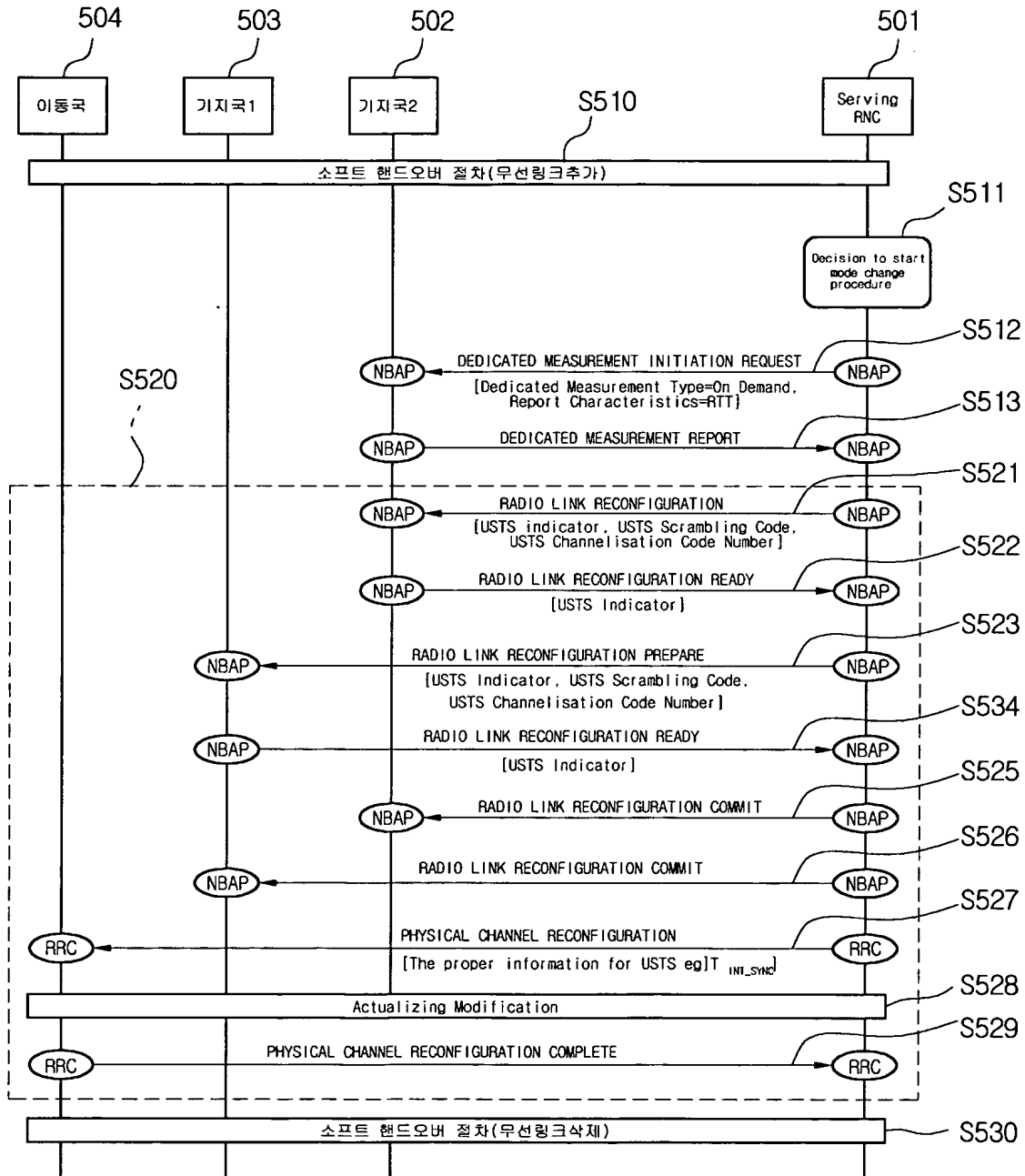
【도 3】



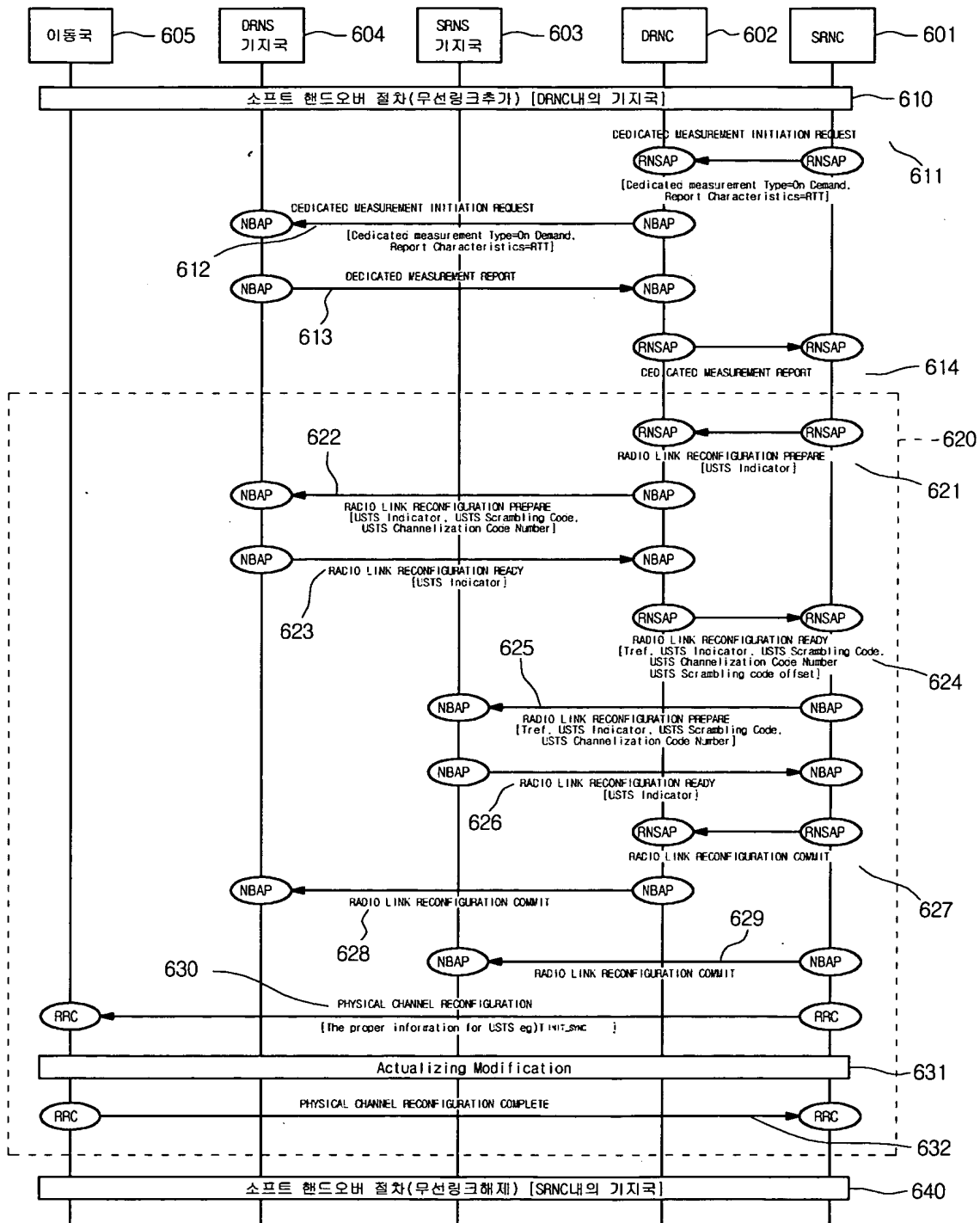
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【서지사항】  
서지사항 보정서

【서류명】  
특허청장

【수신처】  
2001.07.31

【제출일자】  
출원인

【출원인】  
엘지전자 주식회사

【명칭】  
1-1998-000275-8

【출원인코드】  
출원인

【사건과의 관계】  
출원인

【대리인】  
허용록

【성명】  
9-1998-000616-9

【대리인코드】  
1999-043458-0

【포괄위임등록번호】  
10-2001-0039288

【사건의 표시】  
2001.07.02

【출원번호】  
역방향 링크 동기식 전송방식에서의 핸드오버 방법

【출원일자】  
1-1-01-0162869-29

【발명의 명칭】  
2001.07.02

【제출원인】  
특허출원서

【접수번호】  
보정할 사항

【접수일자】  
보정대상 항목

【보정할 서류】  
보정방법

【보정할 사항】  
보정내용

【발명자】  
발명자

【성명의 국문표기】  
정정

【성명의 영문표기】  
황승훈

【주민등록번호】  
HWANG, Seung Hoon

【우편번호】  
690226-1055418

【주소】  
121-773

【국적】  
서울특별시 마포구 도화2동 현대2차아파트  
208동 1503호  
KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 박진영  
**【성명의 영문표기】** PARK, Jin Young  
**【주민등록번호】** 740628-2001315  
**【우편번호】** 435-050  
**【주소】** 경기도 군포시 금정동 무궁화 화성 아파트  
 124동 1802호

**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 김은정  
**【성명의 영문표기】** KIM, Eun Jung  
**【주민등록번호】** 750831-2011123  
**【우편번호】** 137-845  
**【주소】** 서울특별시 서초구 방배2동 942-2 남성빌라  
 2-102

**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 이소영  
**【성명의 영문표기】** LEE, So Young  
**【주민등록번호】** 770307-2471814  
**【우편번호】** 435-050  
**【주소】** 경기도 군포시 금정동 율곡아파트 347동 1401  
 호

**【국적】** KR

**【취지】** 특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인  
허용록 (인)

**【수수료】**

**【보정료】** 0 원  
**【기타 수수료】** 원  
**【합계】** 0 원